

INK COLOR ARRANGEMENT OF INK JET PRINTER

Publication number: JP2001138552

Publication date: 2001-05-22

Inventor: IWASE FUMIYOSHI; ITO JUN

Applicant: ROLAND DG CORP

Classification:

- international: **H04N1/034; B41J2/21; H04N1/23; H04N1/032;**
B41J2/21; H04N1/23; (IPC1-7): B41J2/21; H04N1/034

- European:

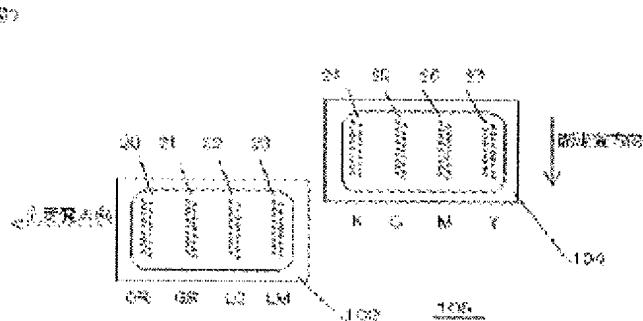
Application number: JP19990319866 19991110

Priority number(s): JP19990319866 19991110

[Report a data error here](#)

Abstract of JP2001138552

PROBLEM TO BE SOLVED: To eliminate granular feeling of a pattern printed on a recording sheet and to obtain a print where both high color reproducibility and high density representation are realized. **SOLUTION:** In a color ink jet recorder where dot groups are formed in parallel while arranging a plurality of dots in the longitudinal direction when a print head having dot forming parts for forming a plurality of colors on a recording sheet is moved above a recording sheet in the direction orthogonal to the carrying direction thereof, a print head mounting cyan, magenta, yellow, light magenta, orange, green, and black is employed.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-138552

(P2001-138552A)

(43)公開日 平成13年5月22日 (2001.5.22)

(51)Int.Cl.⁷

B 4 1 J 2/21
H 0 4 N 1/034
1/23

識別記号

1 0 1

F I

H 0 4 N 1/034
1/23
B 4 1 J 3/04

テ・マコート^{*}(参考)
2 C 0 5 6
1 0 1 C 5 C 0 5 1
1 0 1 A 5 C 0 7 4

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 5 頁)

(21)出願番号

特願平11-319866

(22)出願日

平成11年11月10日 (1999.11.10)

(71)出願人 000116057

ローランドディー、ジー、株式会社
静岡県浜松市新都田1丁目6番4号

(72)発明者 岩瀬 文良

静岡県浜松市新都田1-6-4 ローラン
ド ディー、ジー、株式会社内

(72)発明者 伊藤 純

静岡県浜松市新都田1-6-4 ローラン
ド ディー、ジー、株式会社内

最終頁に続く

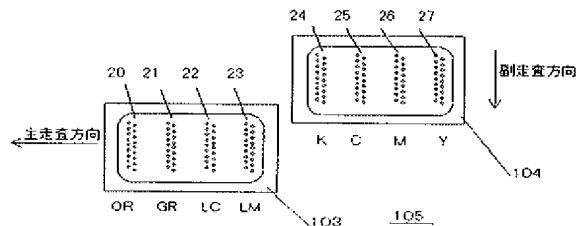
(54)【発明の名称】 インクジェットプリンタのインク色構成

(57)【要約】

【課題】記録紙上に印刷された図柄に粒状感がなく、しかも色再現性や濃度の表現性が高い印刷を両立させる。

【解決手段】複数の色を記録紙上に形成するためのドット形成部を配設された印刷ヘッドが、前記記録紙上を前記記録紙の搬送方向と直交する方向に移動する再び複数個縦列および並列させて一つのドット群を形成するカラーインクジェット記録装置において、シアンと、マゼンダと、イエローと、ライトシアンと、ライトマゼンダと、オレンジと、グリーンと、ブラックとを搭載した印刷ヘッドを有するという構成を特徴とする。

図7



【特許請求の範囲】

【請求項1】複数の色を記録紙上に形成するためのドット形成部を配設された印刷ヘッドが、前記記録紙上を前記記録紙の搬送方向と直交する方向に移動する再に複数個縦列および並列させて一つのドット群を形成するカラーインクジェット記録装置において、ブラックと、シアンと、マゼンダと、イエローと、ライトシアンと、ライトマゼンダと、オレンジと、グリーンとを搭載した印刷ヘッドを有するカラーインクジェット記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複数の色を重ね合わせることにより多色を表現するようにしたカラーインクジェット記録装置に関する。

【0002】

【従来技術】従来より、マイクロコンピューターによって印刷ヘッドの動作を制御され、給紙装置によって供給された記録紙上に前記記録紙の搬送方向（以下、副走査方向）と直交する方向（主走査方向）に移動するインクヘッドによって、インクジェット方式により所定の印刷を行なうようにしたインクジェットプリンタが知られている。

【0003】図4、図8および図9は、従来の印刷ヘッドの説明図である。図4に示すように、この印刷ヘッド100は、ブラック（K）色のインクジェット素子群1と、シアン（C）色のインクジェット素子群2とマゼンダ（M）色のインクジェット素子群3と、イエロー（Y）色のインクジェット素子群4とを有している。各インクジェットドット素子群1から4は、各色のインクを噴出して記録紙上にその色のドットを形成する。そして前記記録紙の副走査方向と直交する主走査方向に印刷ヘッドが移動（矢印方向）して記録紙上に1行分の印刷がおこなわれる。

【0004】図8の印刷ヘッド101はブラック（K）色のインクジェット素子群5と、シアン（C）色のインクジェット素子群6と、マゼンダ（M）色のインクジェット素子群7と、イエロー（Y）色のインクジェット素子群8と、ライトシアン（LC）色のインクジェット素子群9と、ライトマゼンダ（LM）色のインクジェット素子群10とを有している。

【0005】各インクジェットドット素子群5から10は、各色のインクを噴出して記録紙上にその色のドットを形成する。そして主走査方向に印刷ヘッドが移動（矢印方向）して記録紙上に1行分の印刷がおこなわれる。図9の印刷ヘッド102はブラック（K）色のインクジェット素子群13とシアン（C）色のインクジェット素子群14とマゼンダ（M）色のインクジェット素子群15とイエロー（Y）色のインクジェット素子群16とオレンジ（OR）色のインクジェット素子群17とグリーン（GR）色のインクジェット素子群18とを有してい

る。

【0006】各インクジェットドット素子群13から18は、各色のインクを噴出して記録紙上にその色のドットを形成する。そして主走査方向に印刷ヘッドが移動（矢印方向）して記録紙上に1行分の印刷がおこなわれる。即ち、従来の図4または図9に示すインク構成においては原色と濃色の構成であるため中間色が出しづらいという問題点があった。また図8に示す色構成においてはライトマゼンダ、ライトシアンのような比較的淡い色の構成のため広範囲のオレンジとグリーン系の色再現性や濃度を求めることできないという問題点があった。

【0007】図2は、従来のブラック、シアン、マゼンダ、イエローを有する印刷ヘッドについての色を使い単色のグラデーションを示した階調表現例である。

【0008】25%印刷のドットの配置については、縦2列横2の4マスのなかに1つのドットを配置する。50%印刷のドットの配置については、2つのドットを配置し、75%印刷の配置では3つのドットを配置する。したがって記録紙の色をベースとして再現させる印刷については粒状感が現われる。

【0009】また、図3はブラック、シアン、マゼンダ、イエローを用いた印刷ヘッドにて色再現を示したグラフである。イエローからレッドに移行する部分19aにおいてオレンジ系の色合いの再現が乏しい結果となっている。そして、シアンからグリーンに移行する部分19bにおいてグリーン系の色合いの再現が乏しい結果となっている。また、従来の多色インクジェットプリンタでは、6色インクの搭載のインクジェットプリンタが主流であり、ユーザーの要求色によって、オレンジ（OR）およびグリーン（GR）のインクをライトシアン（LC）とライトマゼンダ（LM）に入替えて印刷を行なう必要があった。

【発明が解決しようとする課題】

【0010】本発明は、上記したような従来の技術の有する種々の問題点に鑑みなされたものであり、その目的とするところは、印刷ヘッドによって記録紙上に印刷された図柄が粒状感がなく、しかも色再現性や濃度の表現性が高い印刷を両立させた印刷ヘッド構成を提供しようとするものである。

【0011】

【発明が解決するための手段】複数の色を記録紙上に形成するためのドット形成部を配設された印刷ヘッドが、前記記録紙上を前記記録紙の搬送方向と直交する方向に移動する再に複数個縦列および並列させて一つのドット群を形成するカラーインクジェット記録装置において、シアンと、マゼンダと、イエローと、ライトシアンと、ライトマゼンダと、オレンジと、グリーンと、ブラックとを搭載した印刷ヘッドを有するという構成を特徴とする。

【0012】従って、本発明によればライトシアンと、

3

ライトマゼンダを設けることにより豊かな階調表現が可能となり、粒状感のない画質に優れた色の表現力が可能となり、さらには、オレンジとグリーンと同一印刷ヘッドに設けることにより色再現領域が拡大しりんごの鮮やかな赤や、野菜の新鮮な緑が意図どうりに出力できる。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、添付の図面に基づいて、本発明による実施の形態の一例を詳細に説明する。第1図に示す記録ヘッド29は、図7に示す印刷ヘッドである。ヘッド駆動回路28は記録ヘッド29を駆動するためのものである。

【0014】制御部はCPU30の指示にしたがいヘッド駆動回路28を制御する。CPU30は外部のコンピュータ等から受信した階調信号にしたがい駆動すべき色のドット素子群を選択する信号を、制御部31に発する。ROM32はCPU30に接続され、CPU30の制御プログラムや、階調信号に対する駆動色の対象テーブルを備えるRAM34はCPU30に接続されCPU30のためのデータを記録する。

【0015】記録紙給紙装置33は、モータにより一行印字毎または、1/2行印字、1/4行印字、1/8行印字、1/16行印字に、用紙を行改行または、1/2行改行、1/4行改行、1/8行改行、1/16行改行力向に送る。キャリッジ機構35は、モーターにより、記録ヘッド29を主走査方向に送るものである。モータードライバ37は、CPU30制御の元に、記録紙給紙装置のモーターと、キャリッジ機構のモーターとを駆動させる。

【0016】さらに、本発明による印刷ヘッドの構成による実施の形態の一例を詳細に説明する。図7に示すように印刷ヘッド部105は、副走査方向にずらして配置されている印刷ヘッド103内に、オレンジ(OR)色のインクジェット素子群20と、グリーン(GR)色のインクジェット素子群21と、ライトシアン(LC)色のインクジェット素子群22と、ライトマゼンダ(LM)色のインクジェット素子群23とを有している。

【0017】また印刷ヘッド104内には、ブラック(K)色のインクジェット素子群24と、シアン(C)色のインクジェット素子群25と、マゼンダ(M)色のインクジェット素子群26と、イエロー(Y)色のインクジェット素子群27とが主走査方向に順番に並べられている。

【0018】本実施例において各インクジェット素子群は副走査方向に9行2列のインクジェット素子で構成されて、各ヘッド素子は、圧電駆動によりインクを噴出する。印刷ヘッド部105は図の矢印方向に主走査される。また主走査方向と直角方向に、記録紙が副走査される。次にこの動作について説明する。

【0019】図7の矢印方向に、印刷ヘッドを主走査する。はじめにブラック(K)色のドットを形成し、次に

4

シアン(C)色、マゼンダ(M)色、イエロー(Y)色の順番でインクが突出される、本実施例は、図7に示すように副走査方向にずらした配置になっているため記録紙の給紙側に近い方の印刷ヘッドから先に印刷される。したがって次に副走査方向に記録紙を改行してオレンジ(OR)色、グリーン(GR)色、ライトシアン(LC)色、ライトマゼンダ(LM)色の順番でドットを重ね合わせながら記録紙上に印刷される。

【0020】図5は、本実施例のブラック、シアン、マゼンダ、イエロー、ライトシアン、ライトマゼンダ、オレンジ、グリーンを有する印刷ヘッドにて、シアンと1/2濃度のシアンインク又は、マゼンダと1/2濃度のマゼンダインクを使ってグラデーションを示した階調表現例である。25%のドットの配置については、縦2列横2の4マスのなかにライト系の1/2濃度のインクのドットを2つ配置する。50%のドットの配置については、ライト系の1/2濃度のインクのドットを4つ配置する。75%の配置では原色ドットを2つとライト系の1/2濃度のインクのドットを2つのドットを配置する。

【0021】また、1/2濃度のインクを使うことによって12.5%配置と、37.5%の配置と、62.5%配置と、87.5%の組合せが可能となる。したがって階調表現が拡大され滑らかなグラデーションとなり粒状感がなくなる。また、図6はブラック、シアン、マゼンダ、イエロー、ライトシアン、ライトマゼンダ、オレンジ、グリーンを用いた印刷ヘッドにて色再現を示したグラフである。イエローからレッドに移行する部分においてオレンジ系とグリーン系の色合いの再現範囲が斜線で示すように広がっている結果となっている。

【0022】上記、第7図に示す本発明の実施例の印刷ヘッド部105は、印刷ヘッド103と印刷ヘッド104の2つに分けられて、それぞれ4色の素子群を有しているが、一つの印刷ヘッドの中に8色分のインクジェット素子群を設けてもよい。この場合、上記2つの印刷ヘッドの相対的な位置調整は不必要となり、ヘッド位置調整の工程を省くことができる。

【0023】また、単色印刷ヘッドをそれぞれ8個使いで使っても良い、この場合一つのインクジェット素子群が何らかの理由で破壊されたとしても、ヘッド一つ交換すればよく歩留まりがよいという利点がある。

【0024】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、つぎの効果を奏する。ライトシアンとライトマゼンダを用いたことによってハイライトやグラデーションを印刷するうえで、豊かな階調表現が可能となり粒状感がない滑らかな印刷となる。またオレンジとグリーンを用いたことにより色再現領域が拡大し鮮やかな色彩を表現することが可能となる。これらの豊かな階調表現と広い色再現領域という2つの異なる表現を同時に兼ね備えた優れ

た印刷ができる。また、ニーズによってインク色の交換する手間や、無駄がなくなる。

【0025】

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるブロック図

【図2】従来のカラー印刷ヘッドによる印刷を示す図

【図3】従来のカラー印刷ヘッドによる色再現を示すグラフ図

【図4】従来のカラー印刷ヘッド説明図

【図5】本発明による印刷を示す図

【図6】本発明による色再現を示すグラフ図

【図7】本発明の実施例説明図

【図8】従来のカラー印刷ヘッド説明図

【図9】従来のカラー印刷ヘッド説明図

【符号の説明】

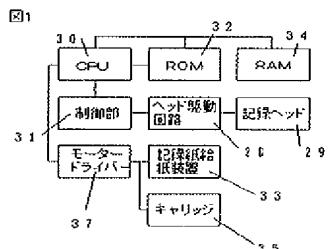
1~18 インクジェット素子群

20~27 インクジェット素子群

28 ヘッド駆動回路

29 記録ヘッド

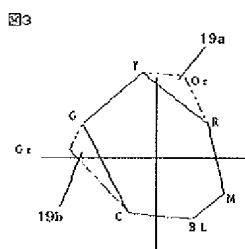
【図1】



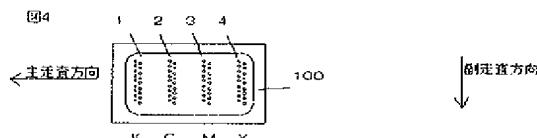
【図2】



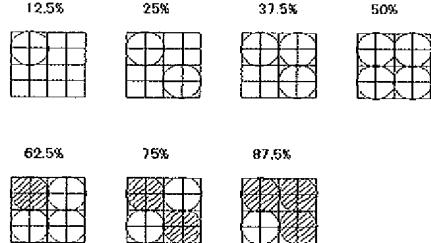
【図3】



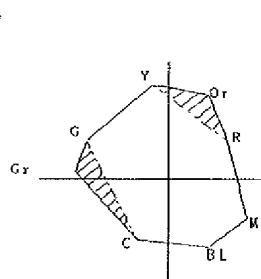
【図4】



【図5】

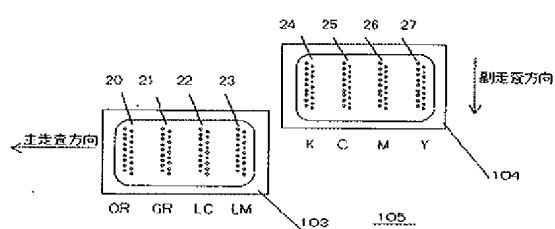


【図6】



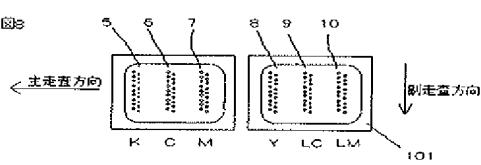
【図7】

図7

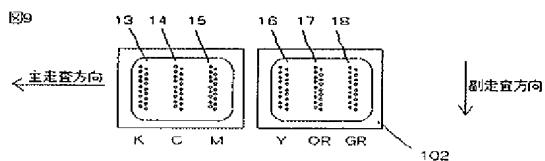


【図8】

図8



【図9】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2C056 EA04 EA06 EA11 ED05 ED07
EE08 EE18 FA02 FA10
5C051 AA02 CA04 DA06 DA09 DC02
DE05 EA01 EA02 EA03 FA01
5C074 AA05 BB16 CC26 DD23 GG08
GG09 HH02